

CLASSIFICATION SECRET  
CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

**INFORMATION REPORT**

REPORT NO.

COUNTRY Germany (Russian Zone)  
SUBJECT Description of Drafting Procedure Followed  
at Siemens Apparate-und Maschinenbau, Berlin

DATE DISTR. 3 February 1949

NO. OF PAGES

NO. OF ENCLS.  
(LISTED BELOW)

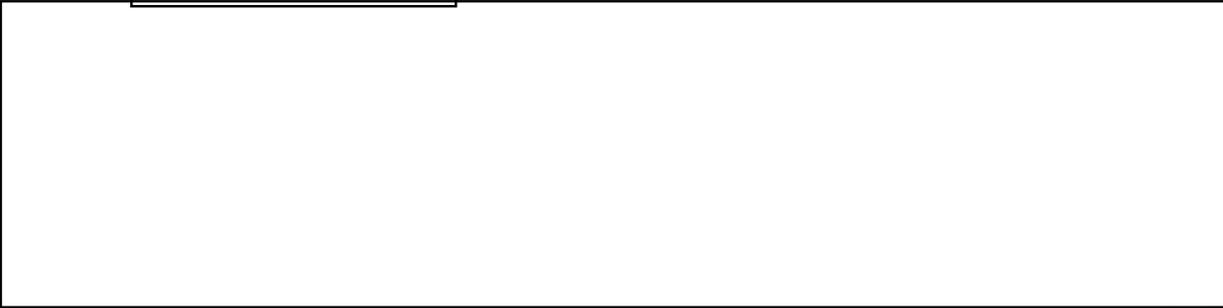
SUPPLEMENT TO  
REPORT NO.

25X1X

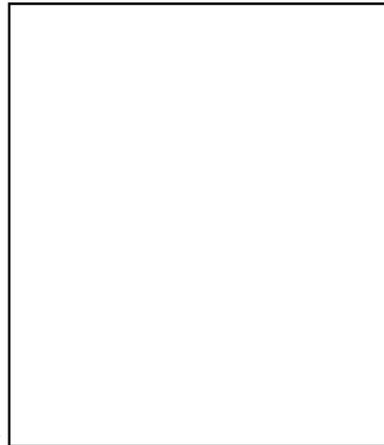
25X1A  
PLACE  
ACQUIRED

**RETURN TO CIA LIBRARY**

DATE OF  
ACQUIRED



The attached photostated description of the drafting procedure followed at Siemens Apparate - und Maschinenbau (SAM) Berlin is sent to you for retention in the belief that it may be helpful in the understanding of technical material originating at that plant.



25X1

**FEB 8 8 59 AM '49**  
**SCI BR**

CLASSIFICATION SECRET

STATE	NAVY	NSRB	DISTRIBUTION	
ARMY	AIR	CSI	X	

25X1A

Approved For Release 2002/08/14 : CIA-RDP83-00415R002100010001-5

Approved For Release 2002/08/14 : CIA-RDP83-00415R002100010001-5

Abteilung SAM CB IV

SB. 807

B

Anzahl der Beilagen: 5

# Beschreibung

des Zeichnungswesens

bei der

Siemens Apparate und Maschinen G.m.b.H.

Apparatewerk Berlin-Marienfelde

(S A M)

erteilt die ZV

Köpenick, den 21.1.1948  
Schdt.

Inhalt:

	<u>Blatt</u>
<u>Einleitung:</u> Entstehung einer Zeichnung	
<u>Abhandlung:</u>	
I. Zeichnungsbennennung und Zeichnungsbezeichnung	4
1. Hauptbezeichnung	
2. Kennzeichen	
3. Zusatzbezeichnung	
4. Entwurfsunterlagen	
5. Skizzen	
6. Modellzeichnungen	
7. Bestellzeichnungen	
II. Ausführung von Zeichnungen	9
A. Formate	
B. Allgemeine Bestimmungen	
C. Beschriftung	
D. Bemessung	
III. Ausführung von Ränderbildern	17
IV. Ausführung von Stammblättern	20
V. Anfertigung von Innenschaltbildern	21
VI. Ausführung von Stücklisten	22
A. Allgemeines	
B. Verschiedene Arten von Stücklisten	
C. Anfertigung von Stücklisten	
D. Besonders zu beachtende Teile	
VII. Änderung von Zeichnungen und Stücklisten	29
A. Allgemeines	
B. Geschäftsgang der Änderungs-Mitteilungen	
C. Anfertigung von Änderungs-Mitteilungen	
D. Verschiedenes	

Blatt 2

SB 007

Inhalt:

	<u>Blatt</u>
<u>Einleitung:</u> Entstehung einer Zeichnung	
<u>Abhandlung:</u>	
I. Zeichnungsbeneennung und Zeichnungsbezeichnung	4
1. Hauptbezeichnung	
2. Kennzeichen	
3. Zusatzbezeichnung	
4. Entwurfsunterlagen	
5. Skizzen	
6. Modellzeichnungen	
7. Bestellzeichnungen	
II. Ausführung von Zeichnungen	9
A. Formate	
B. Allgemeine Bestimmungen	
C. Beschriftung	
D. Bemessung	
III. Ausführung von Räderbildern	17
IV. Ausführung von Stamtblättern	20
V. Anfertigung von Innenschaltbildern	21
VI. Ausführung von Stücklisten	22
A. Allgemeines	
B. Verschiedene Arten von Stücklisten	
C. Ausfertigung von Stücklisten	
D. Besonders zu bezeichnende Teile	
VII. Änderung von Zeichnungen und Stücklisten	29
A. Allgemeines	
B. Geschäftsgang der Änderungs-Mitteilungen	
C. Ausfertigung von Änderungs-Mitteilungen	
D. Verschiedenes	

Blatt 3

SB 807

VIII. Sonderfertigung (S)

Blatt

36

IX. Fertigung nach DIN-Zeichnungen

39

Inhalt: Verteilung und Aufbewahrung von Zeichnungen.

Meist gebräuchliche Abkürzungen:

CB	=	Konstruktionsbüro
CBH	=	Normenabteilung
Rb	=	RMderbild
Tz	=	Teilzeichnung
St	=	Stamblatt
Z-Nr	=	Zeichnungsnummer
Mz	=	Maßzeichnung
Av oder Avc	=	Arbeitsvorbereitung
ZV	=	Zeichnungsverwaltung
S	=	Sonderfertigung
fab	=	Fabrikationsbüro
Z	=	Zeichnung

Einleitung: Entstehung einer Zeichnung.

Wurde von einem Kunden oder der Verwaltung ein für einen besonderen Zweck geeignetes Gerät gewünscht, so wurde die Ausführung zunächst in einer Sitzung von den hierfür in Frage kommenden Fachleuten besprochen. In dieser Sitzung wurden die einzelnen Vorschläge eingehend behandelt und durch Handskizzen festgehalten. Hatte man sich über die Entwicklung geeinigt, so wurde die zeichnerische Ausführung des Gerätes der hierfür in Betracht kommenden Abteilung durch Konstruktionsauftrag überwiesen, die in erster Linie die Entwurfsunterlagen für die Haupt- und Teilzeichnungen anfertigte. Nach Genehmigung dieser Entwürfe ging man an die Anfertigung der Konstruktionszeichnungen. Diese bestanden in:

Haupt- und Zusammenstellungszeichnungen  
Teil-Zusammenstellungszeichnungen Ts  
Einzelteilzeichnungen A 1.....  
Maßzeichnungen Ms  
Modellzeichnungen Mod

Wichtig war nun, diese Zeichnungen so zu beschriften, daß sie für das bestimmte Gerät auch eindeutig festgelegt waren und nur für dieses Gerät benutzt werden konnten. Dies geschah folgendermaßen:

Abkürzung:

I. Zeichnungsbezeichnung und Zeichnungsbezeichnung:  
(vergleiche Beiblatt 1.)

Zeichnungsbezeichnung:

Die Bezeichnung der Geräte und der Einzelteile ist sinnfällig, eindeutig und möglichst kurz zu wählen.

Zeichnungsbezeichnung:

Die Zeichnungsbezeichnung ist ein wesentlicher Bestandteil der Schriftzeichnungszeichnung und wird im Zeichnungsbogen rechts oben neben dem Schriftfeld für die Zeichnungsbezeichnung eingetragen.

Eine vollständige Zeichnungsbezeichnung setzte sich aus der Hauptbezeichnung, dem Kennzeichen und evtl. einer Zusatzbezeichnung zusammen, z.B.:

72 antr 82	a	/ Ts 1
Hauptbezeichnung	Kennzeichen	Zusatzbezeichnung

### 1. Hauptbezeichnung.

In der Hauptbezeichnung ist die Konto-Nr. (Abteilungs-Nr.) (71, 72), die Gruppenabkürzung und eine laufende Nummer enthalten. Wenn die Hauptbezeichnung nicht bereits aus dem Konstruktions-Auftrag zu ersehen ist, war sie bei der Normenabteilung zu erfragen.

Die Gruppenabkürzungen waren Abkürzungen für die Gerätegruppen, z.B.:

antr	Antriebe, Kupplungen, Vorgelege, Bremsen
af	Befestigungen u. Aufhängungen für Geräte
eb	Einheiten für Schaltkreise
grpl	Grundplatten
hs	Geräte für Höhe und Geite
tel	Telegraphengeräte

u.ä.w.

Gehören zu einem Gerät selbständige Bauelemente, die auch bei anderen Geräten verwendet werden (wie Antriebe, Relais, Gehäuse, Schaltkreise usw.), so erhalten dieselben eine eigene Gruppenbezeichnung.

In Zweifelsfällen und vor einer beabsichtigten Festlegung neuer Abkürzungen ist mit dem Normenbüro Rücksprache zu nehmen.

Als Zeichnungs-Bezeichnung wird die Hauptbezeichnung nur für die Zeichnungen und Stücklisten der Fertigungsführung und für Skizzen verwendet. Alle anderen Zeichnungs-Bezeichnungen müssen neben der Hauptbezeichnung ein Kennzeichen tragen.

### 2. Kennzeichen.

Das Kennzeichen kann bedeuten:

- a) Abkürzung für Hauptsamensstellungen,
- b) Bezeichnung für Teilsamensstellungen,
- c) Bezeichnung für Einzelteile.

In einzelnen war nach folgenden Gesichtspunkten zu verfahren:

a) Abartzeichen für Hauptsusammenstellungen.

Für dieses Zeichen werden grundsätzlich kleine Buchstaben gewählt. Die erste Hauptsusammenstellung eines gebrauchsfertigen Gerätes erhält den Buchstaben "a", alle weiteren Abarten werden dann in alphabetischer Reihenfolge bezeichnet.

Die Buchstaben l und o fallen fort, da sie mit den Zahlen 1 und 0 verwechselt werden können.

Sollten die Buchstaben zur Kennzeichnung aller Geräte-Abarten nicht ausreichen, so werden Doppelbuchstaben in folgender Anordnung verwendet:

aa, ab, ac, ad...as, es folgt dann:  
ba, bb, bc, bd...bs usw.

b) Bezeichnung für Teilsusammenstellungen.

Zur Bezeichnung einer Teilsusammenstellung wird an die Hauptbezeichnung die Abkürzung Ts., eine laufende Nummer und ein kleiner Buchstabe zur Kennzeichnung der Ts-Abart angehängt, z.B.:

71 entr 82, Ts 1a.

Die erste Ausführung einer Ts erhält den Buchstaben a, alle weiteren Abarten desselben Ts erhalten den jeweils folgenden Buchstaben, wobei l und o auszulassen sind.

c) Bezeichnung der Einzelteile (Positionen-Nr.).

Die Einzelteile erhalten zur Kennzeichnung einen großen Buchstaben und eine laufende Nummer. Mit dem Buchstaben A wird begonnen und die Nummerierung in allgemeinen bis 99 durchgeführt:

A1 ... A99, es folgt dann:  
B1 ... B99 usw.

Der Buchstabe O fällt fort.

Wenn es zweckmäßig erscheint, kann für eine Gruppe Einzelteile oder für eine Ts ein einzelnes der Buchstaben A bis Z einer anderen Gruppe bzw. Ts der Buchstabe I usw. verwendet werden, dies darf jeweils bis 99 durchnummeriert sein. Nur in Ausnahmefällen darf über 99 hinausgegangen werden.

SECRET

Im einzelnen war nach folgenden Gesichtspunkten zu verfahren:

**a) Abartzeichen für Hauptsusammenstellungen.**

Für dieses Zeichen werden grundsätzlich kleine Buchstaben gewählt. Die erste Hauptsusammenstellung eines gebrauchsfertigen Gerätes erhält den Buchstaben "a", alle weiteren Abarten werden dann in alphabetischer Reihenfolge benannt.

Die Buchstaben l und o fallen fort, da sie mit den Zahlen 1 und 0 verwechselt werden können.

Sollten die Buchstaben zur Kennzeichnung aller Geräte-Abarten nicht ausreichen, so werden Doppelbuchstaben in folgender Anordnung verwendet:

aa, ab, ac, ad...az, es folgt dann:  
ba, bb, bc, bd...bz usw.

**b) Bezeichnung für Teilsusammenstellungen.**

Zur Bezeichnung einer Teilsusammenstellung wird an die Hauptbezeichnung die Abkürzung Ts., eine laufende Nummer und ein kleiner Buchstabe zur Kennzeichnung der Ts-Abart angehängt, z.B.:

71 antr 82, Ts 1a.

Die erste Ausführung einer Ts erhält den Buchstaben a, alle weiteren Abarten derselben Ts erhalten den jeweils folgenden Buchstaben, wobei l und o auszulassen sind.

**c) Bezeichnung der Einzelteile (Positions-Nr.).**

Die Einzelteile erhalten zur Kennzeichnung einen großen Buchstaben und eine laufende Nummer. Mit dem Buchstaben A wird begonnen und die Nummerierung in allgemeinen bis 99 durchgeführt:

A1 ... A99, es folgt dann:  
B1 ... B99 usw.

Der Buchstabe O fällt fort.

Wenn es zweckmäßig erscheint, kann für eine Gruppe Einzelteile oder für eine Ts ein Symbol der Buchstabe A, für eine andere Gruppe von Ts der Buchstabe B usw. verwendet werden, ohne daß jeweils bis 99 durchnummeriert wird. Nur in Ausnahmefällen darf über 99 hinausgegangen werden.

Die Einzelteil-Zeichnung trägt die Hauptbezeichnung des betreffenden Gerätes und die Teilebezeichnung, z.B.:

71 antr 82, A12.

Es empfiehlt sich, besondere Listen zu führen, um eine Doppelbelegung der Ts und der Einzelteile zu vermeiden.

3. Zusatzbezeichnung.

Für eine Reihe von Zeichnungsarten sind besondere Zusatzbezeichnungen festgelegt worden. (siehe Beiblatt 1)

Die Zusatzbezeichnung wird von der Haupt-Bezeichnung durch einen schrägen Strich getrennt, z.B.:

72 tel 52/Lb 1.

Die Zeichnungsart ist unter die Zeichnungs-Bezeichnung in Klammern zu schreiben, z.B.:

Maschinentelegraf  
(Leitungsbild).

4. Entwurfsunterlagen.

Entwurfsunterlagen für Haupt- und Teil-Zusammenstellungen enthalten die Buchstaben Ts als Zusatzbezeichnung, z.B.:

71 antr 82/Lb 1 bzw.  
71 antr 82, Bb 10/Lb 1.

Entwurfsunterlagen für Zeichnungen, die nur die Hauptbezeichnung tragen, enthalten vor der Hauptbezeichnung nur den Buchstaben Ts, z.B.:

71 antr 82/Lb 1.

Aus dem Beiblatt 1 ist der Aufbau der Zeichnungs-Bezeichnungen sowie der Bereich der zugelassenen Zeichnungsarten zu entnehmen.

5. Hinweis.

In Zukunft zu vermeiden, die Zeichen Ts für zusammenfassende Zeichnungen von Maschinen, Anlagen, Baugruppen, etc., einzusetzen. In solchen Fällen sollte die Zeichen die Bezeichnung des Gerätes und die Zusatzbezeichnung "Zsm", z.B.:

71 antr 82/Lb 1.

SECRET

Skizzen für einmalige Versuchsausführungen erhalten als Bezeichnung die Konto-Nr. mit der Gruppenbezeichnung "skz" und einer laufenden Nummer, die vom Normenbüro ausgegeben wird. I.B.:

71 skz 1486.

#### 6. Modellzeichnungen.

Bei schwierigen Gussteilen werden die Zeichnungen oft unübersichtlich, wenn Bearbeitungs- und Modellmaße zusammen eingetragen werden. Um dem Modellzeichner bzw. der Werkstatt die Arbeit zu erleichtern, ist in solchen Fällen die Anfertigung einer besonderen Modellzeichnung erforderlich. Sie erhält die Stammbezeichnung mit der Modell-Nr. als Zusatzbezeichnung. Unter die Benennung wird das Wort (Modellzeichnung) in Klammern gesetzt, z.B.:

Benennung:	Bezeichnung:
Bochse (Modellzeichnung)	71 to 75/Mod 15

Die Werkstattzeichnung mit den Bearbeitungsmaßen wird in der bisher üblichen Weise bezeichnet. Außerdem ist rechts über dem Schriftfeld die entsprechende Mod.-Nr. und die Abkürzung "verw." (verwendet) einzuschreiben, z.B.:

Mod 15 verw.

In Verteilertafel für Modellzeichnungen ist einzutragen:

Arb 2x	(Arbeitsvorbereitung)
Am 1x	(Arbeitsmaße)
IV	(Instandhaltung).

(siehe auch zum Stichwort "Verteilung".)

#### 7. Bestellszeichnungen.

Bestellszeichnungen (Bz) sind nur anzufertigen, wenn ein Fremdfabrikat in einer unserer Maschinen entsprechend abgestuften Form geliefert werden soll.

## II. Ausführung von Zeichnungen.

### A. Formate.

Für alle Zeichnungen waren die transparenten Zeichnungsvordrucke zu benutzen. Wo dies nicht möglich war, ist darauf zu achten, daß die DIN-Formate der Reihe A eingehalten werden. Auf zusammenhängende A5-Formate sind nur Teile zu zeichnen, deren Bezeichnungen unmittelbar aufeinander folgen. (Beiblatt 2)

### B. Allgemeine Bestimmungen.

In allgemeinen werden die Zeichnungen mit Bleistift ausgeführt; nur Kreise, Kreisbogen, Maße, Maßpfeile, Stempeltexte, Bearbeitungssichten und Bezugslinien für Nachbearbeitungsangaben sind mit Tusche nachzuführen. Hiervon abweichende Ausführungen werden von Fall zu Fall durch den Gruppenführer bestimmt.

Hauptzusammenstellungen, Teilszusammenstellungen (Tz) und Einzelteile sind auf je ein Blatt zu zeichnen. Wenn geringfügige Abweichungen in der Ausführung bestehen, können mehrere Abarten bzw. Einzelteile mit aufeinanderfolgenden Bezeichnungen auf einem Blatt vereinigt werden. Die möglichen Unterschiede sind dann in einer Tabelle festzulegen. Bei Skizzen, die mit geringstem Aufwand von zeichnerischer Arbeit ausgeführt werden sollen, können Hauptzusammenstellung, Tz und Einzelteile auf einem Blatt gezeichnet werden.

### C. Beschriftung.

#### 1. Zeichnungsbenennung und -bezeichnung.

Siehe unter I.

#### 2. Blattanzahl.

Bedeutet eine Zeichnung aus mehreren Blättern, so ist die Blattzahl unter der Zeichnungs-Bezeichnung anzugeben, z.B.

71 unter Tz, Tz 4a  
(3 Blätter) Blatt 1.

Die Gesamtanzahl der Blätter ist nur auf dem ersten Blatt zu vermerken.

**3. Verteilerkopf.**

Der Verteilerkopf wurde nach der jeweils neuesten Ausgabe des Übersichtsblattes "Pausenverteilung" ausgefüllt. (siehe unter Schluß "Verteilung".)

**4. Werkstoff und Modellnummer.**

Der Werkstoff wird links und die Mod.-Nr. rechts über dem Schriftfeld eingetragen.

Die Mod.-Nr. setzt der Konstrukteur fest. Für jedes Gerät werden die Modelle der Reihe nach mit Nr. 1 beginnend benannt. Um Doppelbelegungen zu vermeiden, wurden besondere Listen geführt.

**5. Verwendung bereits vorhandener Teile.**

Wird ein rohes oder bearbeitetes Gußstück für ein weiteres Teil des gleichen Gerätes verwendet, so sind auf der Zeichnung die Angaben nach folgenden Beispielen einzutragen:

a) wenn das rohe Gußstück verwendet werden soll:

Mod. 3 (D12) verw.,

b) wenn das bearbeitete Gußstück Verwendung findet:

D12 (Mod 3) verw..

Dasselbe gilt auch, wenn Gußteile von anderen Geräten verwendet werden, nur ist dann die Zeichnungs-Bezeichnung des betreffenden Gerätes anzusetzen, z.B.:

T1 Nr. 5, Mod 6 (D12) verw. bzw.

T1 Nr. 7, 15 (Mod 6) verw..

**6. Annotierte bestellte Teile.**

Bezeichnungen von Teilen, die annotiert bestellt werden, erhalten den Vermerk "Annotieren siehe Stichtische".

**7. Nicht einzeln gezeichnete Teile.**

Werden einzelne Teile (z.B. Bolzen für Gewinde) in geringen Stückzahlen hergestellt, werden nicht einzeln herausgezeichnet, es müssen stattdessen nur Fertigung notwendige Angaben aus der Zusammenstellungszeichnung bzw. in den Zeichnungen sein. Es ist anzugeben, daß die Zeichnung nur

REI

Fertigung der Teile rechtzeitig in die Werkstatt gelangt.

8. Teile-Beszeichnungen (Positions-Nr.).

Die Beszeichnung der Teile eines Gerätes wird auf den Zeichnungen in einer dem Format entsprechenden Schriftgröße eingetragen, z.B. für DIN A4:

A42

Für Normen und Beszeichnungen von Teilen aus anderen Geräten ist die Schrift in ungefähr halber Höhe zu wählen, z.B.:

S2-WZ5 A26

Richtungen, die in laufenden Metern am Lager gehalten werden, sind nicht einzeln herauszuzeichnen und erhalten keine Teilebeszeichnung.

9. In die Spalte für Unterschriften wurde der Name des Gruppenführers möglichst in gut lesbarer Schrift eingetragen. Dadurch werden der Werkstatt zeitraubende Ermittlungen bei etwa notwendigen Nachfragen erspart.

10. Änderungsbuchstabe.

Für eindeutige Kennzeichnung des Änderungszustandes einer Zeichnung enthält diese außer der L.-Nr. noch einen kleinen Buchstaben. Mit "a" beginnend wird jede folgende Änderung in alphabetischer Reihenfolge gekennzeichnet.

Dieser Buchstabe wird in Schriftfeld in der Spalte "Ausgabe" eingetragen. Bei Nachdruck wird die Beschriftung "Ausgabe" durch "Änderung" ersetzt. Bei dem Format A3 muß der Buchstabe noch in die Spalte "Änderungs-Mitteilung" vor die Zeichnungs-Nr. geschoben werden, bis bei Nachdruck eine besondere Spalte dafür eingesetzt wird.

Bleibt eine Zeichnung aus mehreren Gründen, so ist der Änderungsbuchstabe außer auf dem geänderten Blatt auch auf dem ersten Blatt einzutragen, selbst dann, wenn Blatt 1 nicht geändert wurde.

Die bisherige Ausgabe-Nr. bei Ablieferungszeichnungen wird ebenfalls durch einen kleinen Buchstaben ersetzt.

Da der Buchstabe den Änderungszustand anzeigt, erhält die  
Ergänzung einer Zeichnung, entgegen der bisherigen Regelung,  
keine Kennzeichnung, erst bei der ersten Änderung wird mit dem  
Buchstaben a begonnen.

**D. Bemessung.**

Auf jeder Zeichnung soll die Bemessung übersichtlich und eindeutig  
sein entsprechend DIN 406.

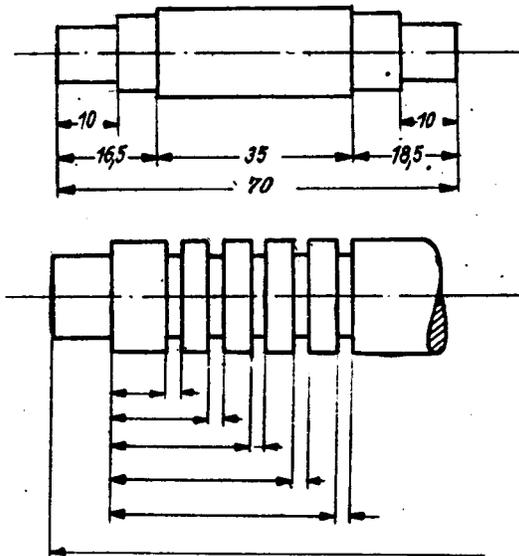
Die Maße sind auf volle Zehntel ab- bzw. aufzurunden, z.B.:

15,76 auf 15,8 und 13,23 auf 13,2

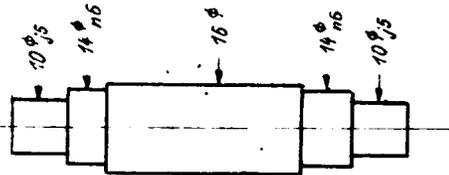
wenn sie als Rechnungsmaße nicht beibehalten werden müssen oder  
wenn es enge Toleranzen nicht verbieten.

**1. Drehteile.**

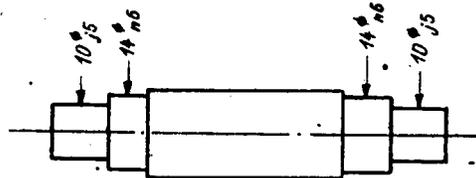
Die Verteilung der Maße für die Ansatzlängen, Einsteckbreiten  
ist so vorzunehmen, daß dem Dreher zur Ermittlung von nicht  
unmittelbar bemessenen Längen das Zusammensetzen bzw. Abziehen  
vieler Maße erspart bleibt, z.B.:



Für die  $\beta$ -Maße bei Achsen und Welle geschah die Eintragung nach folgendem Beispiel:



Ist bei Drehteilen das Überdrehen des größten  $\beta$  nicht erforderlich, so wird das Maß für diesen  $\beta$  in der Zeichnung fortgelassen und hinter die Werkstoffbezeichnung gesetzt, z.B.:



Werkstoffangabe: *Rundstahl 16 DIN 688 St. Az*

Hinterdrehungen, Einstiche und Fasen sind zu vernachlässigen.

## 2. Achsabstand bei Zahnrädern.

Für die Achsabstände bei Zahnrädern wurden die Bezeichnungen "fest", "loose" und "fest+L" unterschieden.

Der feste Achsabstand handelt es sich, wenn auf Grund der Konstruktion ein Verändern des Achsabstandes bei der Montage nicht möglich ist und die Räder kein Spiel haben dürfen. Die Toleranz des Abstandes der Achsbearbeitungen beträgt in diesem Falle  $\pm 0,01$  mm; sie ist auf der Zeichnung anzugeben.

Als "loose" wurde der Achsabstand bezeichnet, wenn bei der Montage die Möglichkeit besteht, die Abstände der Achsen in geringem Maße zu verändern, um den Eingriff der Räder spielfrei einstellen zu können.

Die Bezeichnung "fest+L" wurde angewendet, wenn der Achsabstand fest ist, der Eingriff der Räder aber Spiel haben kann. Die Toleranz der Achsabstände kann in diesem Falle je

nach den Konstruktionsbedingungen gewählt werden, s.B.:

$$\begin{array}{r}
 + 0,2 \\
 50 \\
 + 0,1
 \end{array}$$

Die Toleranzwerte sind dem Nennmaß des Achsabstandes hinzuzufügen.

3. Gelegene Teile.

Für zu biegende Teile muß die gestreckte Länge angegeben werden.

4. Getriebe.

In Ts-Bezeichnungen von Getrieben sind nur diejenigen Maße (wie Achsabstände und dergl.) und Angaben einzutragen, die in der Montage unbedingt eingehalten werden müssen.

5. Passungen.

Beim Eintragen der ITA-Toleranzen ist darauf zu achten, daß die Buchstaben k, n, H und H b e s e n d e r s deutlich geschrieben werden, da uneutliche Schreibweise leicht Anlaß zu Verwechslungen gibt.

6. Segmente.

Bei Segmenten ist außer Winkel und Radius die Schwenklänge anzugeben. Bei Innensegmenten ist die Schwenklänge der Nippenbreite einzutragen. Bei Innensegmenten für ganz laufende Ventile ist eine Nippenbreite vorzugeben, die mit dem Ventill mit der Stelle des getriebenen Nippen übereinstimmt.

7. Verarbeitete Teile.

Wird in Zeichnungen auf verarbeitete Teile Bezug genommen, so sind für diese Teile die in den Zeichnungen für die Herstellung angegebenen Maße einzutragen.

8. Glasarbeiten.

Für Glasarbeiten sind gemäß den Angaben in den Zeichnungen die folgenden Maßangaben anzugeben:

- Durchglas, Durchlichtglas (Dünnschichtglas) \* \* \*
- Nibbenglasarbeiten (Nibbenglas mit Nibben) \* \* \*

für Milchglasscheiben Liefer-Vorschrift Fab. 282/004  
(beiderseitig geschliffen)

" Milchglasscheiben (einseitig matt geschliffen)	"	"	282/005
" farbloses Kunstharzglas	"	"	282/009
" Maschinenglas (gezogenes Tafelglas, Fensterglas)	"	"	282/013

Auf den Zeichnungen für Glasscheiben ist anzugeben Abmaße nach Fab. ...  
und der vorgedruckte Vermerk über Maße ohne Toleranzangaben zu streichen.

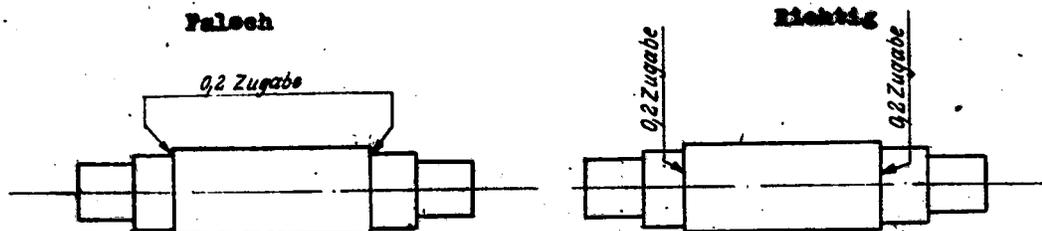
9. Winkelmaße.

Für Winkelmaße sind die Werte in Grad und Min., nicht in Grad und Sechstelgrad einzutragen, z.B.:

nicht	sondern
14,6°	14° 36'.

10. Zugabe für Nacharbeit.

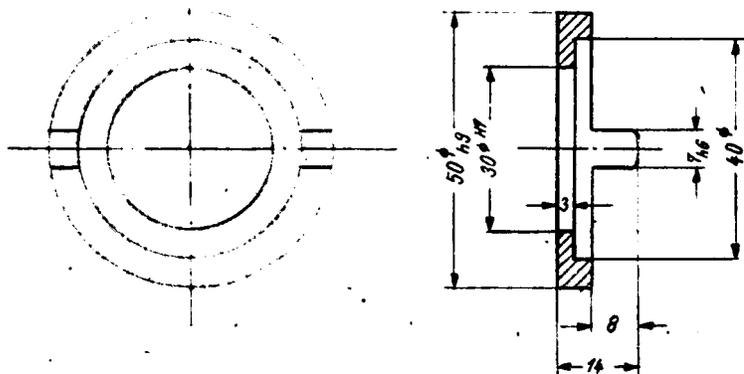
An den Kugellageranlageflächen der Wellen ist eine Nachbearbeitungszugabe von 0,2 mm vorzusehen.



11. Bearbeitungsflächen sollen grundsätzlich auf allen Einzelteilzeichnungen, also auch für alle Richtgestelle wie Achsen, Buchsen usw. angegeben werden, wie es DIN-mäßig üblich ist (DIN 140).

- a) Bei allseitig gleicher Oberflächenbeschaffenheit können die Zeichen an den einzelnen Bearbeitungsstellen fort-fallen, dafür ist das Zeichen einmal über dem Schriftfeld anzuordnen.
- b) Bei verschiedener Beschaffenheit der Oberfläche fallen die überwiegend vorkommenden Zeichen an den Bearbeitungsstellen fort und sind über dem Schriftfeld anzuordnen. Die vereinzelt vorkommenden Oberflächenzeichen sind über dem Schriftfeld rechts neben den überwiegend vorkommenden einzuklammern und außerdem an die betreffenden Bearbeitungsstellen zu setzen.

Beispiel:



Rundstahl DIN 688 St. Az

### III. Ausführung von RMderbildern (Rb).

1. Bei der Ausführung von RMderbildern ist die isometrische Projektion anzuwenden; Kreisflächen ergeben Ellipsen, deren größte und kleinste Durchmesser sich wie 1:0,58 (genau 1:0,57735) verhalten; sie sind mit Hilfe der Ellipsenschablonen darzustellen. Größere Ellipsen, als auf den Schablonen vorhanden, richten sich nach genanntem Durchmesser Verhältnis.
2. Zweckmäßig ist es, senkrecht liegende Achsen und Wellen auch senkrecht im RMderbild darzustellen.
3. Erschwert die vollständige Ausführung größerer Bauelemente wie Funktionsgetriebe usw. die Übersicht des Rb., so sind diese in vereinfachter Form (z.B. als Kästen) einzuszeichnen, die nur mit An- und Abtriebskupplungen sowie mit Skalen zu versehen sind.
4. Alle bewegten Teile wie Zahn- und Schneckenräder, Zahnstangen, Schnecken, Gewindespindeln usw. sind mit Pfeilen, welche die Dreh- bzw. Bewegungsrichtung kennzeichnen, zu versehen.
5. Bei Reib-Getrieben sind Reibrad und Reibtrommel mit den Durchmessern zu versehen. Die Einstellung des Reibrades max., min. und Null auf der Reibscheibe ist anzugeben.
6. Justierstellen werden wie folgt gekennzeichnet.
  - : Justierstelle;
  - ⊙ Justierstelle, die nach der Gesamtjustierung ver-  
stiftet wird;
  - ⊙ Justierstelle, die nach der Gesamtjustierung ver-  
stiftet wird.
7. Fett- und Ölschmierstellen innerhalb des Getriebes werden fortlaufend nummeriert und sind wie folgt zu kennzeichnen.
  - ① Fettschmierstelle;
  - ② Ölschmierstelle.

Die Nummerierung ist so durchzuführen, daß zuerst alle Fettschmierstellen und dann alle Ölschmierstellen mit fortlaufenden

Zahlen versehen werden. Bei größeren Geräten ist so zu verfahren, daß die jeweils von einer Deckelöffnung aus zu schmierenden Stellen hintereinanderliegende Nummern erhalten.

Teile, für die keine eigentlichen Schmierstellen vorgesehen sind, wie Verzahnungen usw., werden zweckmäßigerweise wie die entsprechenden Kugellager behandelt. Kugellager, die gefettet werden sollen, sind durch ein Nummernschild als Schmierstelle besonders zu kennzeichnen.

Die Angaben über die Ölarten können auf dem Räderbild an geeigneter Stelle in Form einer Tabelle erfolgen, z.B.:

1	...	6	Pettschmierstellen	Fett	7/50
		7	Pettschmierstelle	Fett	7/51 (ebenso dasugehörige Verzahnungen u. Achsen)
8	...	9	Ölschmierstellen	Öl	208
		10	Ölschmierstelle	Öl	208
11	...	14	Ölschmierstellen	Öl	213

Alle übrigen Kugellager, Verzahnungen und Achsen Öl 208.

8. Zugehörige Getriebe-Gruppen anderer Räderbilder sind durch die betr. Zeichnungs-Bezeichnung zu ersetzen; einzuseichnende Pfeile kennzeichnen den An- oder Abtrieb.
9. Alle dargestellten Einzelteile sind mit Teilbezeichnungen (Positionnummern), bildlich dargestellte Gruppen mit Zeichnungs- bzw. Norm-Bezeichnungen zu versehen.

Außerdem sind anzugeben:

- a) der A n s c h l a g - B e r e i c h : bei Anschlüssen und Endlagenschaltern;
- b) die A u f d r u c k - N u m m e r n : bei Skalen für Anzeigen, Empfänger, Geber und Trommeln;
- c) der D r e h w e r t f ü r 1 U m d r . : bei Empfängern, Gebern, Bremsköpfen, durchdrehbaren (unbegrenzten) und nicht durchdrehbaren (begrenzten) Handrädern, Kupplungen (bei diesen nur bei Abschluß von Getrieben), Kurvenkörpern, Kurvenscheiben, Kurvenzylindern, Skalen und Trommeln;

1001 13

SE 807

- d) die max. Folgegeschwindigkeit :  
bei Folgeantrieben und Steuerwerken ;
- e) die Gangrichtung und Gangzahl :  
bei Gewindespindeln und Schnecken;
- f) der ausgenutzte Hub und der Modul :  
bei Zahnstangen
- g) die Steigung : bei Gewindespindeln;
- h) aus Übersetzungsverhältnis :  
bei Folgekupplungen;
- i) die Umdrehungen (ungefähre Anzahl) für den  
gansen Bereich: bei Drehknöpfen und nicht durchdrehbaren  
(begrenzten) Handrädern;
- j) der Wert bei Anzeigen und Handrädern;
- k) der Wert und die Tourenzahl :  
bei Antriebs- und Steuermotoren, die diese in der Steuerung  
benötigen, um die gewünschte Folgegeschwindigkeit zu errei-  
chen;
- l) die Wertbegrenzung : bei Drehknöpfen, nicht  
durchdrehbaren (begrenzten) Handrädern, Kupplungen (bei die-  
sen nur bei Abschluß von Getrieben), Kurvenkörpern, Kurven-  
scheiben, Kurvenzylindern, Skalen und Trommeln;
- m) die Zähnezahl : bei Kegel-, Schnecken-, Schrauben-  
und Stirnrädern;
- n) die Getriebepassungen;
- o) die Drehrichtung für zunehmende Pluswerte. Die  
Drehrichtung für zunehmende Pluswerte an Skalen und Hand-  
rädern ist immer der Uhrzeigersinn. Zunehmende Verschiebe-  
richtung geht vom Bedienungsman aus gesehen nach rechts.

**IV. Ausführung von Stammblättern (St).**

Um einen Überblick über die zu einem Gerät gehörenden Teilzeichnungen (Tz) und Einzelteile zu erhalten, waren besondere Stammbblätter anzufertigen. Für St. kleinerer Geräte wurden die vorhandenen Vordrucke (bis zu 42 Tz) (siehe Beiblatt 3) verwendet. Reichten die auf den Vordrucken vorhandenen Tz-Felder nicht aus, so war ein größeres St. in dem entsprechenden DIN-Format anzufertigen. Um die einheitliche Ausführung der St. zu wahren, ist bei allen neu gezeichneten St. die Unterteilung des Tz-Feldes dem Vordruck entsprechend vorzunehmen.

Bei den Angaben der Einzelteile ist nach folgenden Gesichtspunkten verfahren worden:

1. Die zu jeder Tz gehörenden Einzelteile (Positionen) werden zusammengezählt. Werden innerhalb einer Tz z.B. von einem Lagerbock 2 Stück benötigt, so ist dieser Lagerbock mit der Stückzahl 2 einzusetzen.
2. Zusammengesetzte Einzelteile, die normalerweise an Teillager liegen, wie Anschlußklemmen, Kontaktfederstütze, Relais, Selbsthemmer, Folgekupplungen, Folgeantriebe, Systeme, Normen-Differentiale, Signalfenster, Kupplungen usw. werden grundsätzlich als ein Teil angegeben.
3. Die bestimmt lagermäßig geführten Teile wie Schrauben, Nieten, Regelstifte, Ringfedern usw. werden nicht gezählt.

Das Stamblatt ist auf dem Stücklistenblatt Null (siehe unter VI) anzugeben.

SECRET

V. Anfertigung von Innenschaltbildern.

Bei neu zu entwickelnden Geräten sollte eine besonders gute unmittelbare Zusammenarbeit zwischen Konstrukteur und Schaltungingenieur erreicht werden.

Sobald beim Konstrukteur die Entwicklung eines Gerätes soweit fortgeschritten war, daß der elektrische Einbau überlegt und entworfen werden konnte, gab der Konstrukteur in einer schriftlichen Mitteilung dem CB 4 - Konstruktionsbüro 4 davon Kenntnis und beantragte die schalttechnische Mitwirkung des CB 4.

Das CB 4 stellt nun einen Schaltungingenieur zur Verfügung, der sich mit dem Konstrukteur über den Einbau der Elektrik verständigt und die Lage der elektrischen Teile im Gerät skizzenmäßig aufnahm. Diese Skizze diente als verbindliche Unterlage für das anzufertigende Innenschaltbild des Gerätes.

Wurden vom Konstrukteur nachträglich noch Änderungen vorgenommen, die Einfluß auf die Innenschaltung haben, so ist dem CB 4 von diesen Änderungen sofort Kenntnis zu geben, damit Leerarbeiten vermieden werden.

Von jeder neuen Ausgabe eines Innenschaltbildes gab der Schaltungingenieur eine Pause leihweise an den Konstrukteur zur Kenntnisnahme. Wünschte der Konstrukteur eine Pause zum Einheften in seine Arbeitsmappe, so bestellte er sich dieselbe mittels Pausenbestellsettel bei der IV.

Alle Innenschaltbilder erhielten die Bezeichnung des Gerätes mit der Zusatzbezeichnung Zs 1. Die Zusatzbezeichnung ist von der Gerät-Bezeichnung durch einen schrägen Strich zu trennen z.B.

71 Gerät 20a/Zs 1 oder

71 Gerät 21, Zs 7a/Zs 1.

Andere Trennungszeichen wie Punkte, Punkte usw. waren nicht gebräuchlich.

SECRET

**VI. Anführung von Stücklisten.**

**A. Allgemeines. (siehe Beiblatt 4)**

Bei der Aufstellung von Stücklisten ist auf eine möglichst übersichtliche Gestaltung derselben zu achten. Es empfiehlt sich, unmittelbar zusammengehörende Teile zu kleineren Untergruppen zusammenzufassen und diese durch einige freizulassende Zeilen voneinander zu trennen. Die Anzahl dieser Zeilen ist möglichst so zu berechnen, daß bei evtl. Nachträgen die Übersichtlichkeit nicht beeinträchtigt wird.

Die Stücklisten sind mit der Schreibmaschine zu schreiben, nur Tag, Name und bei Änderungen die Zeichnung-Nr. werden handschriftlich eingetragen.

Ferner ist zu beachten, daß beim Schreiben die Trennlinien nicht überschritten werden, größerer Text ist daher auf mehrere Zeilen zu verteilen.

**B. verschiedene Arten von Stücklisten.**

**1. Hauptstückliste.**

In jeder Hauptzusammenstellung-Zeichnung wurde eine Hauptstückliste angefertigt.

Gebühren zu der Hauptzusammenstellungs-Zeichnung eine oder mehrere Zs (Teilzusammenstellungen), so wurden die Teile der Zs in der Hauptstückliste nicht einzeln aufgeführt, sondern nur die Bezeichnung und die Zeichnungs-Bezeichnung der Zs.

Dieser stehen in der Hauptstückliste alle Einzelteile vorzuzählen werden, die zur Hauptzeichnung gehören und in keiner anderen Stückliste geführt wurden.

**2. Zs-Stückliste.**

Außer der Hauptstückliste ist für jede Zs-Bezeichnung eine besondere Stückliste anzufertigen.

Jede Zs-Stückliste beginnt unabhängig von der Hauptstückliste mit Blatt 1.

Gebühren zu einem Gerät kleinere Zs, so wurden, wenn diese vorhanden ist, mehrere Zs auf einem Stücklistenblatt zusammengeführt.

**3. Ms-Stückliste.**

Wenn von einer Geräte-Abart mehrere Maßzeichnungen geschaffen werden, so sind für diese Ms besondere Stücklisten anzufertigen.

Es können auf einem Stücklistenblatt mehrere Ms eingetragen werden.

Die Ms-Stückliste ist auf dem Stücklistenblatt "Null" anzusetzen (siehe zu 5.).

**4. Stückliste der Grundausführung. (Grundtyp)**

- Bei manchen Geräten, die in mehreren Abarten benützt werden, ist es zweckmäßig, eine gemeinsame Grundausführung zu schaffen. Diese Grundausführung stellt kein gebrauchsfertiges Gerät dar, sondern vereinigt nur die Teile, die bei allen Abarten immer in der gleichen Anordnung verwendet werden. Jede Grundausführung erhält eine eigene Stückliste mit der Zeichnungs-Bezeichnung der Grundausführung.

Alle sich auf dieser Grundausführung aufbauenden gebrauchsfertigen Geräte-Abarten erhalten jede für sich eine Hauptstückliste, in der die Grundausführung sowie die für die betreffende Abart anderen erforderlichen Teile, in usw. aufgeführt sind.

**5. Stückliste Null.**

Da alle Konstruktionszeichnungen aufbauen zu können, die für die Fertigung eines Gerätes wichtig sind, nur es notwendig, daß bei größeren Geräten eine besondere Stückliste angelegt werde. Diese Stückliste soll folgende nur Gerät gehörige Hinweise enthalten:

Wirkungshilfen  
 Justierhilfen  
 Maßzeichnungen

Elektronische  
 Leiterplatten  
 Stanzhilfen usw.

Die Stückliste erhält die Bezeichnung des Gerätes sowie die Anfügung des Wortes Null. Werden mehrere Hilfen benötigt, so sind die mit 0,1,0,2 usw. zu nummerieren; die Bezeichnung der Hilfen ist auf Blatt 0,1 angegeben.

**C. Ausfertigung von Stücklisten.**

**1. Stücklisten-Kopf.**

**a) Zeichnungs-Bezeichnung.**

Jede Stückliste erhält die Bezeichnung der dazugehörigen Zeichnung, z.B.:

71 Iff 300f.g.h

Zur Aufnahme der Zeichnungs-Bezeichnung ist das Feld in der rechten oberen Ecke vorgesehen. Die Zeichnungs-Bezeichnung ist so einzutragen, daß die Bezeichnungen für evtl. später folgende Geräte-Ausführungen noch in demselben Schriftfeld Platz finden können.

**b) Geräte-Bezeichnung.**

In das Feld links von der Zeichnungs-Bezeichnung wird die Geräte-Bezeichnung geschrieben, z.B.:

Folienzug.

Die darunter angeordneten Zeilen sind zur Aufnahme der Bezeichnungen der Geräte-Arten bestimmt. Die Geräte-Arten sind nur auf dem ersten Blatt einzutragen.

**c) Blatt-Anzahl.**

Alle Stücklistenblätter werden fortlaufend nummeriert. Die Gesamtzahl der Blätter, die eine Stückliste enthält, wird nur auf dem ersten Blatt angegeben. Die weiteren Blätter erhalten nur die Seiten, die ihrer Bezeichnung entsprechen.

**d) Verteilungst.**

Zur Verteilungst. wird nach der jeweils neuesten Ausgabe des Verteilungst. "Zusammenfassung" angegeben. (siehe zum "Gebrauch" dieses Verteilungst.).

**2. Hauptteil der Stückliste.**

**a) Stückzahl.**

In die oberste Zeile der Spalte "Stückzahl" werden die Stückzahlen, die die einzelnen Bauteile ausmachen, eingetragen, in alphabetischer Reihenfolge von oben nach unten.

links eingetragen; unter den Buchstaben wird dann die Stückzahl angegeben.

b) Benennung und Bemerkung.

Die einzelnen Teile sind stets mit der auf der Einzelteil-Zeichnung festgelegten Benennung einzuschreiben. Werden Zeichnungen angeführt, so ist deren Benennung anzugeben. Für genormte Teile gelten die aus den Normblättern ersichtlichen Angaben.

Teile, die als Skizzen gezeichnet sind, dürfen in Stücklisten für normale Fertigung nicht angesogen werden.

Alle Teile sind in der Einsahl zu benennen, auch wenn in der Spalte "Stückzahl" zwei oder mehr Stück angegeben sind, z.B.:

Zylinderschraube  
Fensterscheibe.

c) Zeichnungs-Nummer oder Norm-Bezeichnung.

Werden Teile von anderen Gerichten verwendet, so ist in dieser Spalte die Zeichnung anzuführen, auf der das Teil gezeichnet ist.

Sind andere Hauptnormenstellungen oder andere Normen angegeben, so sind deren Bezeichnung einzutragen.

Außerdem sind in dieser Spalte Norm-Bezeichnungen und bei nicht einzeln gezeichneten Teilen Werkstoffangaben und Maße anzuführen.

d) Teil.

Die Bezeichnungen der Einzelteile (Position-Nr.) sind ausschließlich in der Spalte "Teil" anzuführen. Sonstige Teile und Richtungen, deren Bezeichnung in laufenden Texten zu finden gehalten werden (z.B.: Hauptgrund) bekommt keine Eintragsbezeichnung.

Beim Schreiben der Stücklisten ist darauf zu achten, daß die Teile-Bezeichnung auf die richtige Stelle geschrieben wird, auf der die Nummerung des Teiles beginnt.

e) Oberflächen-Nr.

Die Oberflächen-Behandlung ist für jedes Teil (außer bei teilweiser Oberflächen-Behandlung) angegeben. Dies ist auch erforderlich, wenn Teile aus anderen Geräten angepasst werden. Die Nummern für die Oberflächen-Behandlung sind aus dem Übersichtblatt ersichtlich, welches jeder Konstrukteur besaß.

Bei teilweiser Oberflächen-Behandlung haben die Angaben auf den Zeichnungen zu erfolgen.

Erhalten Teile eine verschiedene Oberflächen-Behandlung, wie Gekünse, Deckel u.a., so wurden die Oberflächen-Nummern in einer Fußnote angeführt.

D. Beziehungen zu benachbarten Teilen.

1. Auswärts bezogene Teile.

Bei Teilen, die listenförmig von auswärts bezogen werden, sind in der Stückliste Listen-Nummer und Lieferfirma angegeben. Bei Teilen, die mittels Bestellzeichnung angefordert werden, ist die Bn. (Bestellzeichnung) anzuführen.

2. Differentiale.

Differentiale sind mit den demgehörigen Teilen auf besonderen So-Stücklisten zusammenzuführen. In die So-Bezeichnung zu ergänzen, kann angegeben werden: "gerichtet auf ...".

3. Hauptteile.

Für Hauptteile wurden besondere Hauptteil-Hilfslisten angelegt. Alle in der Hauptteil-Hilfsliste angegebenen Teile bzw. zu erhalten in der entsprechenden Geräte-Stückliste in der Spalte "Hauptteile" ein z. Werden solche gebrauchten Teile geändert, so ist die Hauptteil-Hilfsliste ebenfalls entsprechend zu ändern.

4. Subteile.

Bei Subteilen ist hinter die Bezeichnung des Teiles die Kennzeichnung "Subteil" einzutragen.

5. Motore.

Motore erhalten außer ihrer speziellen Benennung nur Angaben über Typ und Bauweise, alle übrigen Angaben, die auf die elektrische oder mechanische Ausführung Bezug nehmen, sind wegzulassen, da sie in der Dr (Bauweise) enthalten sind.

6. Nicht einzeln herausgezeichnete Teile.

Dichtungen ohne Teile-Bezeichnung müssen in der Spalte "Bezeichnung-Nr. oder Form-Bezeichnung" sämtliche für die Fertigung notwendigen Angaben wie Werkstoff und Abmessungen erhalten.

Sind Teile mit eigener Bezeichnung (Positions-Nr.) nicht einzeln herausgezeichnet, so haben diese in der Spalte "Benennung und Bemerkung" den Vermerk

gezeichnet auf ....

zu erhalten.

7. Skalen-Aufnahme.

Die Skalen-Aufnahme werden in der Stückliste besonders angegeben.

8. Systeme.

Bei Systemen und bei Teilen mit Bauweise ist außer der Zeichnungs-Bezeichnung die Bauweise in Spalte "Benennung und Bemerkung" anzugeben.

9. Versetzte Teile.

Bei allen versetzten Teilen (Nocken, Pleuelen, Pleuelstangen etc.) ist hinter die Bezeichnung stets die Stelle-Bezeichnung des Gegenstandes in Klammern anzugeben, bei Schraubentrieben ist die entsprechende Schraube, bei Spindeln die Spindelnuten zu verzeichnen und wegzulassen.

Soweit die in Klammern gesetzte Stelle zur Benennung der Stückliste gehören, muss die Angabe der Stelle-Bezeichnung, z.B.: (12), folgen die Angabe der Positionen der Einzelteile, so ist die vollständige Zeichnungs-Bezeichnung anzugeben, z.B.: (7) oder (7, 12)

Bei Pleuelen, Pleuelstangen und Pleuelnuten ist ferner zu verzeichnen, ob der Pleuelstangenteil "links", "rechts"

oder "fest/L" (Achsenabstand fest, Eingriff lose) ist.

Um "festen" Achsenabstand handelt es sich, wenn auf Grund der Konstruktion ein Einstellen des Nüderingriffes bei der Montage nicht möglich ist, und die Nüder kein Spiel haben dürfen.

Als "lose" ist der Achsenabstand anzusehen, wenn bei der Montage die Möglichkeit besteht, den Abstand der Achsen vor den Verstiften in gewissen Grenzen zu verändern, um den Eingriff der Nüder einstellen zu können.

Befinden sich jedoch zwei im Eingriff voneinander abhängige Radpaare, die kein Spiel haben dürfen, auf zwei Achsen mit loseem Abstand, so sind die Nüder als "fest" zu bezeichnen, da sonst ein spielfreier Eingriff nur bei einem Radpaar erreicht werden kann.

Die Bezeichnung "fest/L" ist dann anzuwenden, wenn auf Grund der Konstruktion der Achsenabstand fest ist, der Eingriff der Nüder aber Spiel (Lose) haben kann.

Sollen einzelne Stirnräder mit möglichst kleinem Gesamtteilungsfehler hergestellt werden, so ist in der Spalte "Benennung und Bemerkung" ein (!) hinter das Wort "Stirnrad" zu schreiben.

#### 10. Werkstoff.

Die Werkstoffangabe ist außer bei den nicht einzelnen herangezogenen Stählen in der Stahlliste fortzuführen.

Unter diese Stahllistenübersicht liegt bei.

SECRET

**VII. Änderung von Zeichnungen und Stücklisten.****A. Allgemeines, (siehe Beiblatt 5)**

1. Wurden Zeichnungen und Stücklisten geändert, so wurde die Änderung den in Betracht kommenden Dienststellen durch eine Änderungs-Mitteilung angezeigt.
2. Um die Übersichtlichkeit und die weitere Bearbeitung der Änderungs-Mitteilungen nicht zu erschweren, sind in e i n e r Mitteilung grundsätzlich nur Zeichnungen oder Stücklisten mit g l e i c h e r Hauptbezeichnung aufgenommen werden.  
Söhren zu dem Gerät, das geändert werden soll, einfachere Bauelemente mit eigenen Gruppenbezeichnung, z.B.:

Darvenkörper	ku
Kontaktfederstifte	kfs
Schalter	sch
Widerstände	wi
Seiger	s und dergl.,

die extra für dieses Gerät geschaffen wurden, so können diese in dieselbe Änderungs-Mitteilung aufgenommen werden, die für die Zeichnungen des Gerätes angeschrieben wird.

**B. Verbreitung der Änderungs-Mitteilungen.**

1. Nach dem Ankommen der Mitteilung wird die 1. Durchschrift (weiß) vom Hauptarbeiter des Are direkt zugestellt.  
Um größere und wichtige Änderungen an Geräten schneller einleiten zu können, ist vor Abendung der 1. Durchschrift genehmigt mit dem Bearbeiter im Are (Arbeitsvorbereitung) die Änderung durchzusprechen.
2. Das Original und die gelbe Durchschrift der Änderungsmitteilung werden mit dem geänderten bzw. ungültig gewordenen Zeichnungen oder Stücklisten dem Hauptarbeiter zugestellt, das die Weiterleitung an die einzelnen Dienststellen übernimmt.

**C. Anfertigung von Änderungs-Mitteilungen.**

**I. Kopf der Mitteilung.**

**a) Zeichnungs-Nummer (Z-Nummer).**

Die Zeichnungs-Nummern werden von den einzelnen CB's selbst ausgegeben, und fortlaufend geführt.

Jedes CB beginnt am 1. April mit Nr. 1 und nummeriert bis 30 Sept. fortlaufend weiter. Ab 1. Okt. wird wie bisher wieder mit Nr. 1 begonnen und die Nummerierung bis 30. Sept. des nächsten Jahres durchgeführt.

Damit durch gleichlautende Z-Nummern keine Irrtümer entstehen, ist es notwendig, vor dem Z die Kenn-Nr. des betreffenden CB zu setzen.

Beispiel einer Z-Nr. für CB 1 ab 1. April:

1 X 297.

Diese Z-Nummer ist im Kopf der geänderten Zeichnung oder Stücklisten in der dafür vorgesehenen Spalte zu vermerken, Datum und Name des Bearbeiters sind hinzuzufügen.

**b) Blattanzahl.**

Die Blätter einer Mitteilung werden fortlaufend mit Zahlen versehen. Die Gesamtzahl der Blätter ist nur auf dem ersten Blatt zu verzeichnen.

**c) Gegenstand.**

Unter diesem Element wird die Bezeichnung des Gegenstandes eingetragen, das geändert werden soll.

**d) Zeichnungs-Nr.**

Es ist nur die Zeichnungs-Nummerung des Gegenstandes anzugeben, nicht die Nummerierung der Teile- bzw. Einzelzeichnungen.

SECRET

II. Hauptteil der Änderungs-Mitteilung.

a) Grund der Änderung.

Die Begründung der Änderung soll in kurzer und verständlicher Form gegeben werden.

Allgemeine Begriffe wie "Richtigstellung und Vervollständigung" sind zu vermeiden.

b) Zeichnungs- bzw. Stücklisten-Nr.

In dieser Spalte sind die geänderten Zeichnungen und Stücklisten einzeln anzuführen. Um die Bearbeitung der Mitteilungen den Dienststellen zu erleichtern, ist eine bestimmte Reihenfolge einzuhalten.

Es folgen der Reihe nach:

1. Alle Einzelteil-Zeichnungen nach den Teile-Beschriftungen geordnet, z.B.:

A1...  
A8  
B3  
B15  
01 usw.

2. Alle Tz-Stücklisten nach Zeichnungs-Beschriftungen und nach Blattnummern geordnet.

3. Alle Tz-Zeichnungen nach Zeichnungs-Beschriftungen geordnet.

4. Alle Hauptstücklisten nach Zeichnungs-Beschriftungen und nach Blattnummern geordnet.

5. Alle Hauptzeichnungen nach Zeichnungs-Beschriftungen geordnet.

6. Maßstabbilder, Leitungsbilder usw.

Sind auf einer Zeichnung oder Stückliste mehrere Einzelteile angegeben, so sind die vollständige Zeichnungs-Beschriftung in der Spalte "Zeichnungs- bzw. Stücklisten-Nr." einzutragen werden, z.B.:

72 Teil 42...A,  
71 Teil 43, 45, 47C.

Blatt 32

SB 307

In der Spalte "Änderung (Text)" ist dann anzugeben, auf welche Abart bzw. auf welchen Einzelteil sich die Änderung bezieht, z.B.

bei A5: Maß 3 in 7.

c) Änderung, Art, Text.

In dieser Spalte sind alle auf Zeichnungen oder Stücklisten vorgenommenen Änderungen durch kurze und klare, jedoch möglichst vollständige Angaben zu beschreiben. Allgemeine Formulierungen, wie z.B. "Werkstoff geändert" oder "Maße zugefügt", sind zu vermeiden. Die Dienststellen, welche die Mitteilungen weiter bearbeiten, sollen aus diesen Angaben ersehen können, ob Arbeitsvorgänge oder Werkzeuge von der Änderung betroffen werden.

In der Unterpalte "Art" ist die jeweilige Art der Änderung durch einen Buchstaben entsprechend der Fußnote 1 kenntlich zu machen.

Die vorgedruckten Zeilen sind nicht noch einmal zu unterteilen, bei längerem Text sind mehrere Zeilen zu beschreiben.

Um unnötiges Suchen zu vermeiden, ist es bei schwer auffindbaren Änderungen notwendig, die Lage der Änderung genau zu bezeichnen. Zu diesem Zwecke sind die vorgedruckten Zeichnungs-Formulare (außer A5) an linken Rand mit Buchstaben und am oberen Rand mit Zahlen versehen.

Durch gedachte Verbindungslinien mit den gegenüberliegenden Rändern wird die Zeichnung in Felder eingeteilt, die jeweils durch einen Buchstaben und eine Zahl gekennzeichnet sind. Das Feld, in dem die Änderung zu finden ist, wird in die Spalte "Feld oder Zeile" eingetragen.

d) Verwendung etwa vorhandener Teile.

Die Beantwortung dieser Spalten hat in jedem Fall zu erfolgen, da der Konstrukteur nicht immer ohne großen Zeitaufwand mit Sicherheit feststellen kann, ob noch irgendwo Teile lagern. Die Art der Verwendung etwa vorhandener Teile wird in der entsprechenden Spalte durch Buchstaben entsprechend Fußnote 2 markiert. Nachstehende Beispiele zeigen, wie Werkstücke verwendet werden können, die vor der Änderung bereits vorhanden waren:

1. Wird die Bohrung eines Hebels von 10<sup>H7</sup> in 12<sup>H7</sup> geändert, so sind vorhandene Hebel **n e h e r t** verwendbar.
2. Wird der Werkstoff eines Gehäuses von Rotguß 5 in Silumin geändert, so können evtl. die noch in Rotguß vorhandenen Teile **u n g e h e r t** verwendet werden. Sollen aber ab sofort und in Zukunft nur noch Gehäuse aus Silumin verwendet werden, so sind die im Lager befindlichen Teile aus Rotguß zu **v e r s c h r o t t e n**.

Soll eine Verschrottung vorgenommen werden, so ist außer dem Buchstaben **v** noch eine Zahl einzutragen, durch welche die Ursache der Verschrottung (Verlustgruppe) gekennzeichnet wird. Es kamen folgende Zahlen in Betracht:

- 11 Verschrottung infolge Materialfehlers,
  - 12 Verschrottung infolge Materialumstellung auf Austauschstoffe,
  - 21 Verschrottung infolge Konstruktionsfehlers, Ursache bei der Firma,
  - 22 Verschrottung infolge Veralterung, da neue Typen auf Veranlassung des Kunden eingeführt sind,
  - 23 Verschrottung infolge Veralterung, da neue Typen auf Veranlassung der Firma eingeführt sind,
  - 31 Verschrottung infolge Fabrikationsfehlers,
  - 32 Verschrottung infolge nicht verwertbarer Restbestände aus Mehrfertigungen,
  - 41 Verschrottung infolge Beschädigung im Lager oder während des Transportes.
3. Der Buchstabe **"F"** (an Fabrikate-Verwaltung) ist nur einzusetzen:
- a) bei Normanteilen,
  - b) bei Teilen, die laut Teile-Verwendungskartei bei einer größeren Anzahl von Geräten verwendet werden. In solchen Fällen wird die Beantwortung der Spalte von Normteile vorgenommen, nachdem erforderlichenfalls Rücksprache mit den Sachbearbeitern erfolgt.
  - c) wenn vom Konstrukteur genau angegeben werden kann, wo diese Teile Verwendung finden sollen. Das in Frage kommende Gerät ist dann in einer Fußnote zu nennen.

Blatt 54

SB 307

e) Fragen im F&B der Änderungs-Mitteilung.

Die Fragen im F&B der Mitteilung sind vom Bearbeiter sinn. emHS mit ja oder nein zu beantworten.

f) Unterschriften.

Die Änderungs-Mitteilungen mußten vom Bearbeiter unterschrieben und vom Gruppenführer gegengezeichnet werden. In Abwesenheit des Gruppenführers waren die Mitteilungen, wenn nicht ausdrücklich ein Vertreter des Gruppenführers bestimmt war, dem nächsten Vorgesetzten zur Gegengezeichnung vorzulegen.

D. Verschiedenes.

1. Änderung von Modellen.

Um bei Modelländerungen die unbearbeiteten Abgüsse im Gußlager erfassen zu können, ist es notwendig, daß in der Spalte "Zeichnungs- bzw. Stücklisten-Nr." die Modellnummer des betreffenden Teiles angegeben wird.

Ferner muß in der Spalte "Änderung (Text)" der Vermerk "Modelländerung durch Modell-Bestellsattel Nr. ... veranlaßt" eingetragen werden.

Wird das Modell von der Änderung nicht betroffen, so ist hinter der Änderungs-Beschreibung in Klammern zu setzen: (Keine Modelländerung).

2. Änderung von EMerbildern.

Bei EMerbildern werden kleine Änderungen auf jeder einzelnen Fasse direkt ausgeführt, dadurch wird das gesamte Anlegen sämtlicher Fasson erzeugt. In der Änderungs-Mitteilung ist anzugeben, daß die Fasson von Hand geändert werden.

Es ist unbedingt notwendig, daß in der Änderungsmitteilung das Feld angegeben wird, in dem sich die vorgenommene Änderung befindet, z.B.

EM Getriebefassung entfernt.

Die Unterlassung der Angabe erschwert die weitere Bearbeitung und verursacht zeitraubende Rückfragen.

1000 22

1000 27

**3. Änderungs-Mitteilungen ohne Z.-Nr.**

Wenn Zeichnungen, die nicht für die Werkstatt bestimmt sind (Entwurfbilder und ähnl.), geändert, so erhält die Änderungs-Mitteilung keine Z.-Nr.

Diese unnummerierten Änderungs-Mitteilungen wurden dem Avo nicht zugestellt. Den Verteiler für diese Mitteilungen legte in jedem einzelnen Falle der Konstrukteur besonders fest.

**4. Änderung von Skizzen.**

Skizzen für Versuchsausführungen wurden vom Konstruktionsbüro mitunter direkt in die Werkstatt gegeben. In solchen Fällen ist es unbedingt erforderlich, daß bei Änderungen der Konstrukteur für den ordnungsgemäßen Austausch aller von ihm in die Werkstatt gegebenen Pausen Sorge trägt, sofern die Änderungen nicht von Hand vorgenommen werden.

Es ist außerdem notwendig, daß nach Beendigung der Arbeiten der Konstrukteur sich alle in die Werkstatt gelieferten Pausen zurückgeben läßt, damit eine etwaige Fertigung nach ungültigen Unterlagen vermieden wird.

**5. Änderung des Verteilerkopfes.**

Sind in Pausenverteilerkopf für eine Dienststelle Pausen nachgetragen worden, so ist darauf zu achten, daß bei einer Änderung bzw. Erneuerung der Zeichnung diese nachträglichen Eintragungen bestehen bleiben.

22.00 35

23 307

VIII. Sonderfertigung (S).

Außerhalb der laufenden Fabrikation bestand eine Abteilung mit der Dienstatellen-Bezeichnung:

Sonderfertigung (S),

die für folgende Arbeiten vorgesehen war:

- A. Für die Anfertigung von Geräten, die auf Grund einer von Konstruktionsbüro neu entwickelten Konstruktion erst in einem Ausführungsmuster hergestellt werden sollen, um das betreffende Gerät zu erproben und evtl. erforderliche Änderungen oder noch endgültige Festlegungen treffen zu können.
- B. Für die Herstellung von Geräten, von denen vorab geringe Stückzahlen mit kurzem Termin geliefert werden müssen, bei denen daher schnellste Fertigung neben der laufenden Fabrikation erforderlich ist.

Für den Geschäftsgang wird folgende Regelung getroffen:

Zu A.

1. Ausführung und Geschäftsgang der Zeichnungen für Sonderfertigung.

Handelt es sich um eine Versuchsausführung, die voraussichtlich bis zur endgültigen Fabrikation noch wesentliche Änderungen erfährt, so können die Einzelteile unter Berücksichtigung der nur einmaligen Herstellung entworfen werden. Hierbei sind Gussteile, wenn möglich, zu vermeiden; Teile können also verschraubt oder geschweißt werden usw.

Die Zeichnungen gehen mit dem Zeichnungs-Ablieferungssettel, auf dem vermerkt wird, daß dieselben vorerst für S gelten, an Normenbüro. Das Normenbüro zeichnet die S-Zeichnungen und Stücklisten nicht an der üblichen Stelle ab, sondern seitlich vom Zeichnungskopf.

Hierauf gehen die Zeichnungen direkt an die Zeichnungs-Verwaltung weiter.

Die Pausenbestellsettel für S werden von der Zeichnungs-Verwaltung in einen besonderen Ordner gesammelt.

1955 37

13 307

## 2. Änderung der S-Zeichnungen.

Änderungen werden ohne Änderung S-Mitteilung durchgeführt. Auf der Zeichnung und den Pausen der betreffenden Dienststellen können die Änderungen vom Konstrukteur handschriftlich durchgeführt werden. Wenn dieses zu schwierig oder zu umfangreich ist, sind erläuternde Skizzen anzufertigen, die die Gerätebezeichnungen und eine laufende Skizzen-Nr. erhalten, z.B.:

71 antr 125/Sks 1

In besonderen Fällen konnten die Änderungen auch mündlich mit der S vereinbart und durch eine kurze schriftliche Bestätigung festgelegt werden.

## 3. Modelle für S.

Die Modell-Pausen werden vom Konstruktionsbüro angelegt und der S zugestellt. Die Modell-Bestellung erfolgt durch S.

Zur Modell-Kontrolle kommt das Modell zur S. Diese teilt dem betreffenden Konstrukteur telefonisch mit, daß das Modell angeliefert ist und bittet um Modellkontrolle.

Die S bestellt dann den Guß.

## 4. Umstellung auf laufende Fabrikation.

Sollte ein Gerät, das bisher allein von der S hergestellt wurde, in die laufende Fabrikation übernommen und nur noch dort gefertigt werden, so waren die Zeichnungen wie neue Konstruktionen zu behandeln. Insbesondere sind dieselben dann auf folgende Gesichtspunkte hin, soweit dies noch nicht erfolgt ist, durchzusehen:

Verwendung von Kornteilen,  
Herstellung von Modell-Zeichnungen,  
Aufstellung der Stücklisten  
in der vorgeschriebenen Form usw.

Nach Berücksichtigung dieser Punkte werden die Verteilerköpfe der Zeichnungen wie üblich entsprechend den Vorschriften für laufende Fertigung ausgefüllt. Die Pause für S ist zu streichen. Die Zeichnungen gehen dann mit einem Zettel, der den Vermerk "Jetzt für laufende Fabrikation" trägt, an Konstruktionsbüro, wo dieselben nun endgültig abgezeichnet werden.

Blatt 38

SB 807

Normenbüro gibt die Zeichnungen dann mit dem erwähnten Zettel zur Zeichnungs-Verwaltung.

Änderungen können jetzt nur mit Änderungs-Mitteilung und Zeichnungs-Nr. vorgenommen werden.

Von der Zeichnungs-Verwaltung werden die Pausen automatisch für die laufende Fertigung verteilt. Die alten Pausen werden der ZV zurückgegeben.

Zu B.

1. Verteilung der Pausen für S- und laufende Fertigung.

Ist bei Herausgabe der Zeichnungen bereits festgelegt, daß das Gerät in S- und laufender Fertigung hergestellt werden soll, so werden im Pausenverteilerkopf auch für S Pausen entsprechend dem Pausenverteilungsplan eingetragen.

Soll ein bisher nur in der laufenden Fabrikation hergestelltes Gerät auch in der Sonderfertigung gebaut werden, so fordert S von der ZV die Pausen direkt an.

ZV trägt in diesem Fall, die Pausenanzahl selbst in die Zeichnungen ein.

2. Änderung der Zeichnungen für S- und laufende Fertigung.

Bei geringfügigen Änderungen können vor dem Ausschreiben einer Änderungs-Mitteilung die Pausen für S von Konstrukteur handschriftlich geändert werden.

Auf der gelben Durchschrift der Änderungs-Mitteilung ist dann der Vermerk zu machen: "Pausen für Sonderfertigung nicht anfertigen, da handschriftlich geändert".

Wenn die Änderungen zu schwierig oder zu umfangreich sind, um handschriftlich ausgeführt werden zu können, so ist die Änderungs-Mitteilung mit zwei gelben Durchschriften (Verdruck SAM/AB427a) auszuschreiben und an Normenbüro weiterzugeben. Damit S von den Änderungen schnellstens unterrichtet wird, gibt Normenbüro die erste gelbe Durchschrift gleich an S weiter.

Die zweite gelbe Durchschrift wird vom Normenbüro mit dem Stempel versehen: "Änderung betrifft auch 3", als Hinweis für die Zeichnungs-Verwaltung, daß der Austausch der Pausen für die Sonderfertigung bevorzugt vorgenommen werden muß.

10. Fertigung nach DIN-Zeichnungen.

Für bei Konstruktionen der LAM verwendete DIN-Teile (z.B. Abweigdosen, Umschalter, usw.), für deren Fertigung besondere Werkstattzeichnungen erforderlich sind, wurden bisher parallel zu bestehenden DIN-Zeichnungen besondere Fertigungsunterlagen mit einer A-Werk-Zeichnungs-Bezeichnung angefertigt.

1. Sobald für eine Konstruktion feststeht, daß DIN-Teile verwendet werden sollen, für deren Fertigung Werkstattzeichnungen benötigt werden, sind diese Teile vom Konstrukteur dem Normenbüro schriftlich mitzuteilen.

Die Teile selbst werden in der üblichen Weise in Zeichnungen und Stücklisten angesogen.

Auf Grund dieser Mitteilung beschafft Normenbüro passfähige Originale.

2. Nach Eingang dieser Originale werden sie vom Normenbüro für den Gebrauch in der Werkstatt vervollständigt. So erhalten z.B. diese Originale einen Pausenverteilungskopf. Die Oberflächenangaben werden durch Hinzufügen unserer Oberflächennummer ergänzt. Erforderlichenfalls werden bei Verwendung nicht lagermäßiger Werkstoffe Werkstoffbedarfsmeldungen geschrieben, usw.

3. Erhält Normenbüro Kenntnis, daß die DIN-Teile von der zuständigen Normstelle geändert wurden, so wird vom Normenbüro eine Änderungsmitteilung geschrieben, die DIN-Originale geändert bzw. neu besogen und die in der Werkstatt befindlichen Pausen auf dem üblichen Wege ausgetauscht. Eigenmächtige Änderungen dürfen nicht vorgenommen werden. Sind Änderungen erwünscht, so ist ein Änderungsantrag an Normenbüro zu richten.

Vom Normenbüro wird dann versucht, die Änderung bei der in Frage kommenden Normstelle zu bewirken.

Schluß: Verteilung und Aufbewahrung von Zeichnungen.

1. Verteilung.

Vom Konstruktionsbüro wurden die Pausen über die Zeichnungs-Verwaltung gemäß einem "Verteiler" zu den in Betracht kommenden Dienststellen, also in den Geschäftsgang, geleitet.

Dieser "Verteiler" war genau festgelegt und mußte nach einem besonderen Plan vom Konstrukteur ausgefüllt werden. Eine hierfür vorgesehene Spalte befand sich auf jeder Zeichnung, jedem Stücklistenblatt, jedem Vordruck. Man nannte ihn daher auch "Verteilerkopf". War der Gegenstand nicht auf einem Vordruck gezeichnet, so mußte der Verteilerkopf besonders eingezeichnet werden.

Die "Pausen-Verteilung" war auf einem besonderen Blatt zusammengestellt, woraus zu ersehen war, für welche Dienststelle die Zeichnung oder die Stückliste in Frage kam.

s.B.:

	Hauptzeich- nungen	Te- zeich- nungen +)	Stück- listen	Entwurfs- zeichnungen
ZV	1	1	1	1
Ka	1	1	1	-
AM	1	1	1	1
AV	2	5	2	-
Wa	-	-	-	-

- +)
- ZV = bei Modellen AV: 6 Zeichnungen
- ZV = Zeichnungs-Verwaltung
- Ka = Kalkulation
- AM = Arbeitsmappe
- AV = Arbeits-Vorbereitung (Betrieb)
- Wa = Werkstatt-Akte

Für andere Zeichnungen, s.B.

Nutzzeichnungen	EMderbilder	Stammbblätter
Leitungsbilder	Schilderzeichnungen	Wirkungsbilder
Prüfblätter	Skalen	Sonderfertigang
usw.		

war die Verteilung ebenfalls feststehend und konnte entsprechenden Tabellen entnommen werden.

**SECRET**

Blatt 41

3B 807

**2. Aufbewahrung.**

Die Zeichnungs-Verwaltung hatte die Aufbewahrung sämtlicher Originale in ihrer Obhut, im Gegensatz zu anderen Firmen, wo die Aufbewahrung vielfach in den einzelnen Konstruktionsbüros stattfand, damit sie immer zur Hand waren. Deswegen war bei Siemens die "Arbeitsmappe" eingerichtet. Und zwar für jedes Gerät eine eigene. Hier war stets 1 Pause abgelegt, so daß jeder Konstrukteur in der Lage war, seine Zeichnungen einzusehen, ohne jedesmal die Zeichnungs-Verwaltung bemühen zu müssen.

Die Originale wurden in der Zeichnungs-Verwaltung in Mappen abgelegt, für jedes Gerät eine besondere, so daß jede Zeichnung leicht gefunden werden konnte, sofern das Gerät bekannt war.

Die Zeichnungs-Verwaltung führte außerdem noch eine Kartothek über den Zeichnungspark, aus der auch die Pausenanfertigung zu ersehen war. Originale wurden nur gegen Quittungen herausgegeben, die gesondert abgelegt und verfolgt wurden, damit die Originale nicht zu lange Zeit abwesend waren.

Auf die Verwaltung und Regelung des Zeichnungswesens wurde bei Siemens sehr großer Wert gelegt.

**Beilagen:**

Beiblatt 1	Zeichnungsbenennung und Zeichnungsbezeichnung
" 2	Beispiel einer Zeichnung
" 3	Beispiel eines Stammblasses
" 4	Muster einer Stückliste
" 5	Muster einer Änderungsmitteilung

**SECRET**





25X1X

Approved For Release 2002/08/14 : CIA-RDP83-00415R002100010001-5

Next 2 Page(s) In Document Exempt

Approved For Release 2002/08/14 : CIA-RDP83-00415R002100010001-5

